

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° d publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 470 279

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 25056

(54)

Cheville en matière plastique.

(51)

Classification internationale (Int. Cl. ³). F 16 B 13/14.

(22)

Date de dépôt..... 26 novembre 1980.

(33) (32) (31)

Priorité revendiquée : RFA, 27 novembre 1979, n° P 29 47 752.9.

(41)

Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 22 du 29-5-1981.

(71)

Déposant : MEISINGER KG, société de droit allemand, résident en RFA.

(72)

Invention de : Xaver Berger.

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : Cabinet Pierre Loyer,
18, rue de Mogador, 75009 Paris.

L'invention concerne une cheville en matière plastique pour des vis à bois, constituée par un col cylindrique auquel se raccorde un corps expansible composé de plusieurs segments d'expansion profilés sur le côté extérieur, qui sont séparés par des fentes au moins à leur extrémité opposée au col et délimitent entre eux une cavité de cheville qui se raccorde à un alésage cylindrique par une portion de transition conique. Ces chevilles sont destinées à être utilisées comme moyens de fixation pour des éléments de construction sur un mur en maçonnerie, ou l'analogue.

On connaît des chevilles du type précité qui comportent une cavité de cheville d'une forme déterminée, qui, dans la zone du col est cylindrique et plus large que le diamètre du fût de la vis, et dans la zone du corps expansible, est plus étroite que le diamètre du noyau de la vis. La cheville est fendue dans le corps expansible dans le sens de la longueur et peut donc s'élargir radialement lorsqu'on visse la vis. Le corps expansible est divisé par la fente en deux moitiés qui sont, chacune, profilées sur leur côté extérieur et peuvent de ce fait s'accrocher dans la maçonnerie ou l'analogue. Dans une cheville du type usuel, la cavité de cheville est formée dans la zone du corps expansible par la fente sensiblement plane qui n'est pas profilée sur son côté intérieur.

Lorsqu'une cheville est en place et qu'on y visse une vis adaptée, elle n'est guidée au début par sa pointe que par une courte portion de transition de la cavité de cheville entre la partie cylindrique et la partie plate fendue de la cavité. Lorsque la vis pénètre dans la zone plate fendue de la cavité de cheville elle est guidée dans la zone fendue et dans la portion de transition par le filetage qui se taille de lui-même.

Cette forme de réalisation connue présente l'inconvénient qu'une vis présentée de travers - ce qui est très facilement possible, étant donné que la cavité de la cheville dans le col est notablement plus large que le diamètre de la pointe de la vis - est également orientée de travers dans la cheville, étant donné qu'on n'a pas prévu de surfaces de guidage pour elle et que c'est un filetage orienté de travers qui conduit alors la vis. L'écartement des moitiés du corps expansible ne s'effectue donc pas de la façon exigée et la fixation est insuffisante.

Le but de l'invention est de procurer une cheville en matière plastique comportant un corps expansible qui peut guider la vis associée sur une longue zone sans réduire l'effet d'expansion.

Ce but est atteint conformément à l'invention en ce que dans la portion de transition, chaque fente est remplacée par des perforations

d'calées dans le sens longitudinal, entre lesquelles les segments d'expansion sont reliés par des plages pouvant s'allonger transversalement au plan de la fente, et que les plages peuvent s'allonger par flexion.

Grâce à la configuration fermée du corps expansible conforme à l'invention, la vis est guidée sur une longue zone, l'élargissement de la portion de guidage et de ce fait l'ancrage de la cheville dans la maçonnerie n'étant pas gênés, étant donné que les segments d'expansion peuvent s'élargir par l'intermédiaire des plages souples déformables qui les réunissent.

10 L'invention sera bien comprise à la lecture de la description détaillée, donnée à titre d'exemple seulement, de formes de réalisation représentées schématiquement sur le dessin, sur lequel :

La figure 1 est une vue latérale d'une cheville en matière plastique connue ;

15 La figure 2 est une vue latérale d'une cheville en matière plastique selon l'invention ;

La figure 3 est une coupe à travers la cheville représentée sur la figure 1 le long de la ligne III-III ;

La figure 4 est une coupe longitudinale partielle d'une
20 autre forme de réalisation de la cheville selon l'invention et

La figure 5 est une vue latérale analogue à la figure 1 d'une autre forme de réalisation de la cheville selon l'invention.

La figure 1 représente une cheville connue 1 comportant un col 1a et un corps expansible 1b. Le col 1a a la forme d'un cylindre creux
25 dont le volume intérieur constitue la cavité 2 de la cheville. Le col 1a se raccorde au corps expansible 1b, qui est divisé en deux moitiés 4a et 4b par une fente diamétrale 3. La cavité cylindrique 2 de la cheville se raccorde par la portion intermédiaire conique 5 à la fente 3. Lorsqu'on visse une vis appropriée dans la cheville, les moitiés du corps s'écartent l'une de l'autre
30 et la surface profilée du corps expansible 1b s'ancre dans le matériau entourant la cheville. L'alésage cylindrique du col, ou la cavité de cheville 2 a un diamètre plus grand que la vis correspondante afin de ne pas exercer dans la portion de col de la cheville d'effet d'éclatement sur la portion perforée extérieure.

35 La figure 2 représente une cheville en matière plastique 10 conforme à l'invention, qui comporte également un col 10a et un corps expansible 10b qui est divisé en une portion fendue 11b et une portion de transition 11a. Le col 10a est réalisé sous forme de cylindre creux et délimite

la zone 12a de la cavité de cheville 12. Le diamètre d la cavité d cheville dans la zone du col, est pour des raisons connues, plus grand que le diamètre du fût de la vis correspondante. Le corps expansible 10b est fendu diamétralement à partir de la pointe jusqu'à la moitié ; la fente 13 divise le corps expansible 10b en deux segments d'expansion 14a et 14b dans une portion 11b. L'ensemble du corps expansible 10b est profilé sur les surfaces extérieures ; il en résulte des saillies 16 qui s'ancrent dans la maçonnerie ou l'analogue lorsque le corps expansible est écarté.

Les saillies 16 du corps expansible, ou des segments d'expansion ont une dimension radiale inférieure au rayon du col 10a. Dans la forme de réalisation de la figure 2, chaque segment d'expansion 14a, 14b comporte dans la zone de la portion de transition 11a, à côté des profils, des languettes de blocage supplémentaires 19 qui saillent en direction du col 10a. Ces languettes de blocage 19, à l'état détendu, saillent radialement vers l'extérieur au-delà du col. Les languettes de blocage 19 peuvent pivoter dans un plan diamétral de la cheville et lorsqu'elles ont pivoté au maximum, elles viennent se loger dans des évidements longitudinaux 20 prévus radialement à l'intérieur des languettes de blocage.

Dans un autre développement de la cheville de l'invention une languette de blocage 19' (cf. fig. 4) se trouve également dans la portion de transition 11a du corps d'expansion 10b. Comme sur la figure 2, la languette de blocage 19' s'étend à partir de la zone profilée radialement en saillant en direction du col vers l'extérieur. Une portion 19a de la languette de blocage se raccorde à une autre portion 19b qui s'étend vers l'intérieur en formant un angle obtus avec la portion 19a et est légèrement plus courte que cette dernière. A l'état détendu, c'est-à-dire lorsque la cheville n'est pas mise en place, la portion 19b ne touche pas le contour du corps d'expansion 10b. La languette de blocage saille librement par le fait qu'en partant en arc de la portion de transition 11a, elle s'étend d'abord vers l'extérieur au-delà du rayon du col. Les languettes de blocage 19' peuvent également pivoter dans un plan diamétral de la cheville et lors de leur pivotement maximal, elles viennent dans des évidements 20' formés radialement à l'intérieur des languettes de blocage 19'.

Contrairement à la cheville usuelle représentée sur la figure 1, la fente de la forme de réalisation de l'invention ne s'étend pas sur toute la longueur du corps d'expansion 10b. Entre la portion fendue 11b et le col 10a se trouve la portion de transition 11a qui comporte des évidements 17 décalés dans le sens de la longueur, prévus sur les côtés

perpendiculaires au plan de la fente. L'évidement 17a qui est adjacent à la zone fendue, est relié à la fente diamétrale 13. Dans la zone de cette portion de transition 11a, il résulte des évidements 17 des plages élastiques 18 qui relient entre eux les côtés profilés du corps d'expansion 10b.

5 La cavité de cheville 12 comporte pour l'essentiel cinq portions : dans la zone du col 10a, la portion cylindrique 12a ; se raccordant à celle-ci, une portion de transition conique 12b qui débouche dans la portion médiane 12c située à l'intérieur de la portion de transition ; cette portion médiane est légèrement conique et est reliée par une autre portion
10 conique 12d à la fente 13.

Les plages 18 de la portion de transition sont réalisées de telle sorte qu'elles peuvent se déformer lorsqu'elles subissent des efforts d'étirement, c'est-à-dire que, pour la tension maximale la plus petite possible, elles supportent une déformation aussi grande que possible. Le mécanisme
15 de la déformation correspond, par exemple à celui d'une poutre flexible, qui est chargée à son extrémité en porte-à-faux, d'où il résulte une grande flexion pour une petite charge sur la section transversale de serrage.

Les figures 2 et 3 représentent une forme de réalisation particulière de la configuration de la portion de transition conforme à
20 l'invention, notamment des plages 18 et de la cavité de cheville 12c. La cavité de cheville 12c, a ici, la forme d'un tronc de pyramide 21 à faible angle d'ouverture, de section carrée. Le tronc de pyramide 21, vu en coupe selon la figure 3, est disposé à l'intérieur de la cheville de telle sorte que deux côtés soient parallèles au plan de la fente. Les évidements 17 se
25 trouvent dans les deux autres surfaces latérales, de sorte qu'il en résulte des plages 18 qui ont un contour rond adapté à la portion de transition 11a, et un contour intérieur lisse, formé par le prisme 21. Les évidements 17 séparent l'une de l'autre des plages 18 extensibles s'étendant symétriquement par rapport au plan de la fente ; ces plages ont la forme d'un V ouvert en
30 direction du col et dont l'écartement maximal des branches correspond à la largeur W de la cavité de cheville dans la portion médiane 12c. Le principe de la poutre flexible, dans son utilisation pour la fonction des plages 18, est utilisé symétriquement dans cette forme de réalisation. La plage en forme de V travaille ici comme un ressort de flexion coudé qui est fixé dans les seg-
35 ments d'expansion 14a et 14b.

Comme il a déjà été mentionné, la cavité de cheville, dans le cas de la figure 2, est réalisée de telle sorte qu'elle présente cinq portions, dont la portion 12a correspond à la portion 2 et la portion 13

à la portion 3 d'une cheville usuelle. La portion 5 de la cavité de cheville de la figure 1 est remplacée par les portions 12b, 12c et 12d.

La portion essentielle est ici la portion médiane 12c qui est reliée par les portions coniques 12b et 12d aux portions terminales 5 de la cavité de cheville 12a et 13. La largeur W de cette portion est au plus égale au diamètre du noyau de la vis correspondante. La longueur de cette portion est suffisante pour assurer un guidage suffisant de la vis avant que la portion fendue 11b du corps expansible 10b s'élargisse.

Lorsque la cheville conforme à l'invention est introduite 10 dans un trou d'un mur en maçonnerie ou l'analogue, les languettes de blocage 19 décrites se rabattent vers l'arrière sous l'effet de la précontrainte de flexion et viennent se loger dans les évidements longitudinaux 20. Il résulte de la précontrainte des languettes 19 ainsi produite une pression des pointes 15 des languettes de blocage sur la maçonnerie, qui est suffisante pour empêcher la cheville de tourner lorsqu'on met la vis.

Dans un développement de l'invention décrit en se rapportant à la figure 4, cet effet de blocage est obtenu de façon encore plus sûre et plus efficace par la configuration et la position des languettes de blocage. Dans cette forme de réalisation, lors de l'introduction de la cheville 20 dans le trou du mur, sous l'effet de la précontrainte, les languettes 19 s'appliquent contre le corps expansible et ce faisant, elles se logent dans les évidements 20' formés à l'intérieur des languettes. D'abord, la portion 19a est rabattue vers l'intérieur en direction de la cavité 20' sous l'effort de flexion. Lorsque la portion 19a a basculé d'un certain angle, la portion 25 19b touche le fond de la cavité 20' de la cheville, ce qui forme un ressort incurvé. La pression qui peut être exercée par ce ressort incurvé sur la face supérieure intérieure du trou est ici sensiblement plus grande que dans le cas de la languette 19 réalisée en tant que simple ressort à lame. Le blocage en rotation s'en trouve renforcé.

30 Lorsque la cheville est en place, on peut introduire la vis. Les filets de la pointe de la vis pénètrent d'abord dans la portion de transition 12b de la cavité de cheville. La portion de transition 12b a une longueur axiale relativement faible de sorte que la vis pénètre après peu de tours dans la portion médiane 12c de la cavité de cheville. Etant donné que 35 les segments d'expansion 14a, 14b qui entourent la portion médiane 12c de la cavité de cheville dans la zone de portion de transition 11a, sont reliés entre eux par les plages 18, le corps expansible peut s'élargir dans la zone de la portion de transition 11a en étant orienté, sans que la vis cesse

d'être guidée. La résistance à la déformation de la portion expansible est celle des plages 18 qui est maintenue suffisamment faible pour que la force nécessaire pour visser la vis ne soit pas exagérément augmentée et que l'application par pression de la cheville dans la zone de la portion de transition 11a ne soit pas rendue difficile. Le profilage continu du corps expansible 10b assure, lorsqu'il s'élargit, l'ancrage de la cheville dans la maçonnerie, ou l'analogue, tout en assurant un meilleur guidage de la vis. En utilisant le principe décrit plus haut, les plages s'étirent lors de l'élargissement de la portion médiane 12c sans exercer de grandes forces de traction sur les segments d'expansion ; dans ce cas, dans la forme de réalisation particulière des plages qui a été décrite, l'angle s'accroît entre les branches sous l'effort de flexion. La forme de réalisation décrite assure ainsi un très long guidage de la vis sans compromettre l'effet d'ancrage de la cheville dans le mur. Elle présente l'autre avantage que, grâce à la configuration différente, décrite plus haut, de la surface intérieure et de la surface extérieure des plages, celles-ci se bombent de façon symétrique ce qui permet aux pointes de la cheville de s'ancrer également latéralement et de chaque côté dans la maçonnerie. Lorsque la vis pénètre dans la fente 13, elle est déjà guidée sur une grande zone et ne peut plus s'échapper de la fente 13. Les évidements 17 assurent, par ailleurs, un meilleur maintien des filets de la vis lorsqu'on visse celle-ci.

La longueur des portions de col 10a, de transition 11a et de la portion fendue 11b peut varier en fonction des développements de l'invention, selon le domaine d'utilisation de la cheville (par exemple pour des façades ou pour des parpaings creux).

Pour une cheville utilisée pour la fixation de façades, la portion fendue 11b et la portion de transition 11a peuvent être de même longueur, tandis que le col 10a est sensiblement plus long.

Pour la fixation d'éléments de construction sur des murs en parpaings creux, ou en briques creuses à grandes chambres à air, la portion de transition 11a peut être notablement allongée par rapport au col 10a et à la portion fendue 11b, pour assurer la fixation sur une nervure transversale du parpaing. La portion de transition peut, dans cette forme de réalisation selon la figure 5 être divisée en deux portions 31a et 31b, dont chacune est munie d'évidements 17. Pour que la zone 31c entre les portions 31a et 31b soit élastique, le corps expansible est fendu diamétralement dans cette portion de telle sorte que les évidements voisins 17b et 17c des deux portions 31a et 31b sont reliés par une fente 32.

L'invention n'est pas limitée à la forme de réalisation d la cheville décrite.

Ainsi, par exemple, la portion cylindrique 12a de la cavité de cheville peut se raccorder à une portion médiane 12c ayant un autre
5 profil qui peut s'étendre dans la zone fendue 11b ou dans la fente 13. On peut de cette façon régler individuellement pour le but d'utilisation l'élasticité du corps expansible. En outre, la cavité de cheville de la portion médiane 12c n'est pas limitée à une forme prismatique rectangulaire et le nombre des segments d'expansion peut varier.

RE V E N D I C A T I O N S

1. - Cheville en matière plastique pour des vis à bois, constituée par un col cylindrique auquel se raccorde un corps expansible composé de plusieurs segments d'expansion profilés sur le côté extérieur, qui sont séparés par des fentes au moins à leur extrémité opposée au col et délimitent entre eux une cavité de cheville, qui se raccorde à un alésage cylindrique par une portion de transition conique, caractérisée en ce que, dans la portion de transition (11a) chaque fente (13) est remplacée par des évidements (17) décalés dans le sens de la longueur, entre lesquels les segments d'expansion (14) sont reliés par des plages (18) pouvant s'étirer transversalement au plan de la fente, ces plages pouvant être étirées par flexion.

2. - Cheville selon la revendication 1, caractérisée en ce que la cavité de cheville (12) dans la portion de transition, a une portion médiane (12c) légèrement pyramidale dans la zone des évidements (17).

3. - Cheville selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que les plages (18) sont symétriques par rapport au plan longitudinal médian de la fente correspondante (13) et sont inclinées par rapport à ce plan.

4. - Cheville selon l'ensemble des revendications 1 et 3, caractérisée en ce que les plages (18) sont en forme de V avec la pointe orientée vers la fente.

5. - Cheville selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que l'écartement maximal entre les branches des plages (18) est sensiblement égal à la largeur de la cavité de cheville (12) voisine.

6. - Cheville selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que, dans la portion de transition (12c), la cavité de cheville (12) a le profil longitudinal d'un prisme légèrement conique, dont la plus grande largeur (W) est au plus égale au diamètre du noyau de la vis à bois associée, et que les évidements (17) sont perpendiculaires aux surfaces du prisme.

7. - Cheville selon la revendication 6, caractérisée en ce que la section transversale du prisme est carrée et le corps expansible est divisé en deux moitiés par une fente diamétrale (13) dans la zone fendue (11b), deux côtés du prisme étant parallèles au plan de la fente.

8. - Cheville selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que la portion de transition (11a) présente à l'extérieur, sur les côtés parallèles à la fente longitudinale, au moins une

languette de blocage (19) orientée en direction du col (10a) contre l'enveloppe profilée de la moitié d'expansion (14).

9. - Cheville selon la revendication 8, caractérisée en ce que les languettes de blocage (19) peuvent pivoter transversalement à l'axe longitudinal de la cheville, en saillant librement en porte-à-faux et qu'elles comportent une extrémité (19b) coudée en direction du col (10a), pour laquelle est prévue, sur la moitié d'expansion (14') une cavité axiale (20') située dans la surface latérale.

10. - Cheville selon la revendication 9, caractérisée en ce que la cavité (20') est prolongée axialement jusqu'à la racine de la languette de blocage, sous forme de cavité radiale.

11. - Cheville selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisée en ce que la portion de transition (11a) et la portion fendue (11b) ont sensiblement la même longueur, et le col (10a) est plus court que la portion de transition (11a).

12. - Cheville en matière plastique utilisée en liaison avec un cadre selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisée en ce que la portion de transition (11a) et la portion fendue (11b) ont sensiblement la même longueur, et le col (10a) est sensiblement plus long que la portion de transition (11a).

13. - Cheville en matière plastique utilisée en liaison avec des parpaings creux selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisée en ce que la portion de transition (11a) est considérablement prolongée par rapport au col (10a) et à la portion fendue (11b).

14. - Cheville selon la revendication 13, caractérisée en ce que la portion de transition (11a) comporte deux rangées d'évidements (17) distants axialement, et que les évidements voisins (17b et 17c) des deux rangées sont reliés par une fente diamétrale (32).

15. - Cheville selon l'une quelconque des revendications 12 à 14, caractérisée en ce que la cavité prismatique de cheville (21) de la portion de transition (11a) s'étend dans la zone fendue (11b).

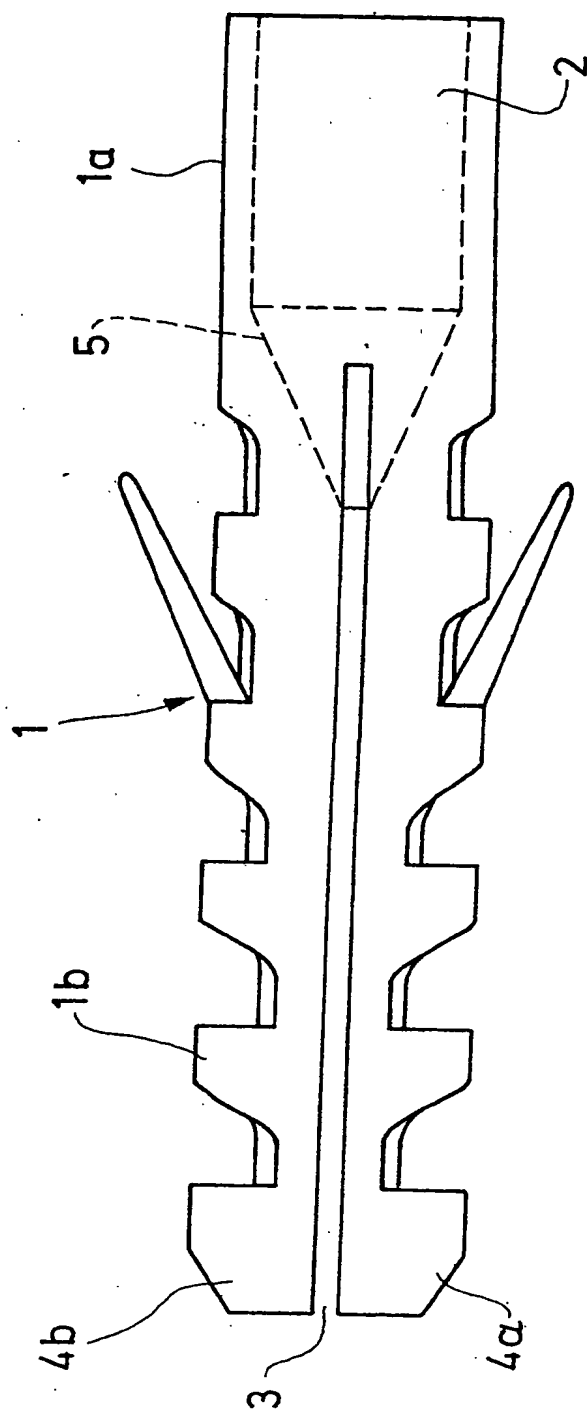


Fig. 1

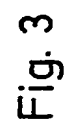
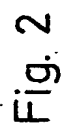


Fig. 3

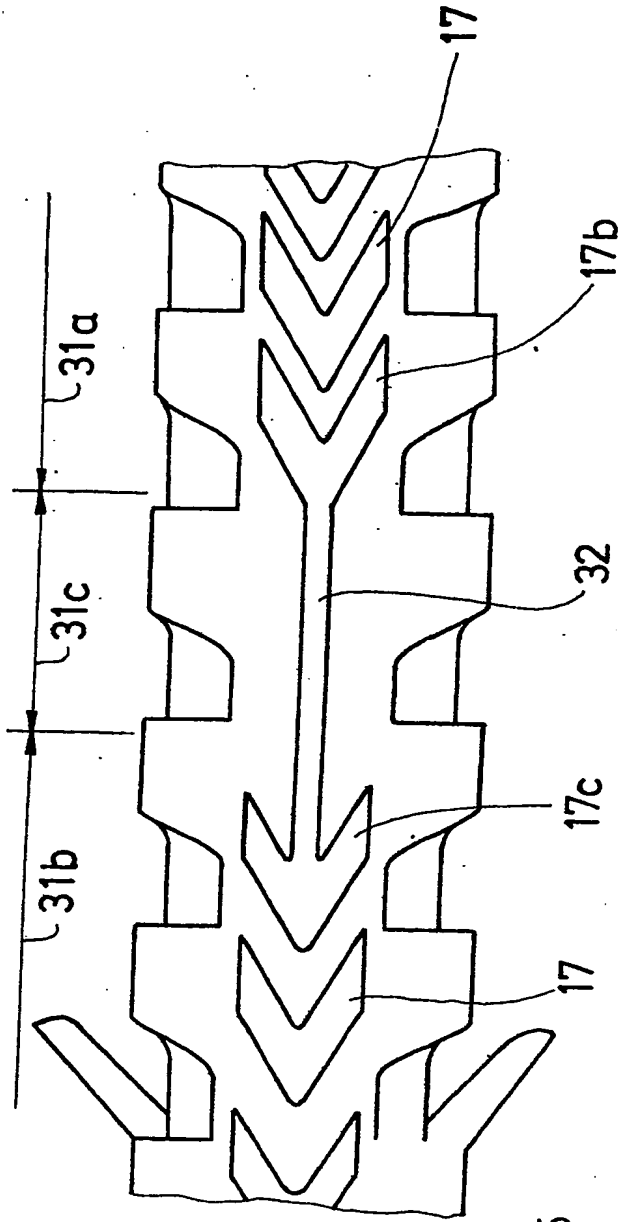


Fig. 5

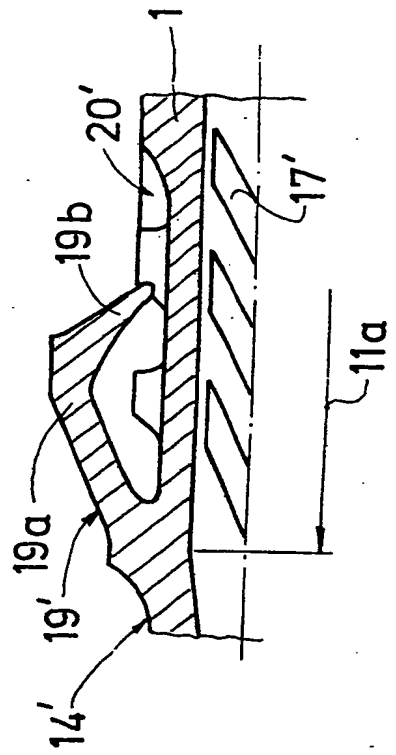


Fig. 4

THIS PAGE BLANK (USPTO)



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
d'posées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 628015
FR 0216096

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	EP 0 045 974 A (TOX DUEBEL WERK) 17 février 1982 (1982-02-17)	1,2	F16B13/06 F16B13/12
Y	* le document en entier *	3-5	
Y	DE 100 45 650 A (WUERTH ADOLF GMBH & CO KG) 28 mars 2002 (2002-03-28) * figures 8,10 *	3,4	
Y	FR 2 470 279 A (MEISINGER KG) 29 mai 1981 (1981-05-29) * figure 5 *	5	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			F16B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
4 juillet 2003		Come1, E.	
<p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>			

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0216096 FA 628015**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 04-07-2003.
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française.

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0045974	A	17-02-1982	DE 3030643 A1	04-03-1982
			AT 11590 T	15-02-1985
			AU 553141 B2	03-07-1986
			AU 7942982 A	21-07-1983
			BR 8108739 A	22-06-1982
			CA 1195159 A1	15-10-1985
			WO 8200691 A1	04-03-1982
			EP 0045974 A1	17-02-1982
			JP 58501956 T	17-11-1983
DE 10045650	A	28-03-2002	DE 10045650 A1	28-03-2002
FR 2470279	A	29-05-1981	DE 2947752 A1	23-07-1981
			AT 378412 B	12-08-1985
			AT 573480 A	15-12-1984
			CH 656190 A5	13-06-1986
			FR 2470279 A1	29-05-1981

THIS PAGE BLANK (USPTO)